

عنوان مقاله:

مدل سازی و پیش بینی احتمال ابتلاء به بیماری قلبی عروق کرونری با استفاده از الگوریتم های داده کاوی

محل انتشار:

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی، دوره 8، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

پریا سعدی - M.Sc. in Industrial Engineering, Industrial Engineering, Faculty of Engineering Dept., Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

معصومه زینال نژاد - Ph.D. in Industrial Engineering, Assistant Professor, Industrial Engineering Dept., Faculty of Engineering, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

فرزاد موحدی سبحانی - Ph.D. in Industrial Engineering, Assistant Professor, Industrial Engineering Dept., Faculty of Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

مقدمه: بیماری قلبی عروق کرونری یکی از شایع ترین علت های مرگ ومیر در بزرگ سالان است. درحالی که، با تشخیص سریع و دقیق، درمان به موقع و نجات بیمار تا حد زیادی امکان پذیر است. از این رو، هدف این پژوهش شناسایی فاکتورهای موثر در ابتلاء به این بیماری و ارائه مدلی داده محور جهت کمک به پزشکان در پیش بینی و تشخیص آن است. روش: پژوهش حاضر از نوع تحقیق کاربردی-توسعه ای است که در آن ۲۰۳۸ رکورد گردآوری شده در مدت ۵ سال در بیمارستان قلب شهید رجایی تهران، طی عملیات پیش پردازش و آماده سازی، با استفاده از نمونه برداری تصادفی متوازن، به ۱۰۰۰ رکورد، ۵۰۰ بیمار و ۵۰۰ فرد سالم، کاهش یافت. مرور ادبیات تحقیق، مشاوره با پزشکان متخصص، و وزن دهی با استفاده از روش کای دو، منجر به تعیین ویژگی ها شد. مدل ها با استفاده از الگوریتم های ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی و جنگل تصادفی در محیط نرم افزارهای رییدمانر و پایتون ایجاد شدند. نتایج: در میان ۳۵ متغیر شناسایی شده، مهم ترین ویژگی ها عبارت اند از بیماری دریچه های قلبی، درد قفسه سینه، کلسترول بد، اختلال حرکت دیواره ای قلب، تری گلیسیرید، سدیم، پتاسیم، فشارخون و وزن. معیار F، دقت، صحت، و بازخوانی، به ترتیب، برای الگوریتم جنگل تصادفی برابر با ۸۲/۱۱٪، ۸۱/۴۰٪، ۷۹/۰۷٪، ۸۵/۴۰٪ و نرخ خطای مدل ۱۸/۶٪ محاسبه شد. نتیجه گیری: جنگل تصادفی با دقت قابل قبولی احتمال ابتلاء به بیماری قلبی عروق کرونری را پیش بینی نمود. در مقایسه مدل ها، به علت زیاد بودن تعداد گره های ورودی، خطای مدل شبکه عصبی، ۲۳/۶٪، نسبتاً بیشتر بود.

کلمات کلیدی:

Coronary Artery Disease, Prediction, Support Vector Machine, Neural Network, Random Forest

بیماری قلبی - عروق کرونری، پیش بینی، ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی، جنگل تصادفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2036407>

